



**KARYA TULIS AKHIR**

**PENGARUH EKSTRAK LIDAH BUAYA (*ALOE VERA L.*) TERHADAP  
KECEPATAN KESEMBUHAN LUKA BABRAS PADA TIKUS PUTIH  
JANTAN (*RATTUS NOVERGICUS*) STRAIN WISTAR**

**Oleh:**

**DIYO ISWORO TUNGGA KURNIAWAN**

**201210330311060**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

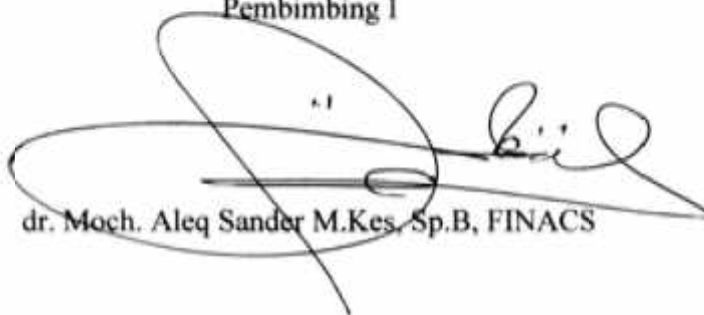
**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**2017**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN HASIL PENELITIAN**

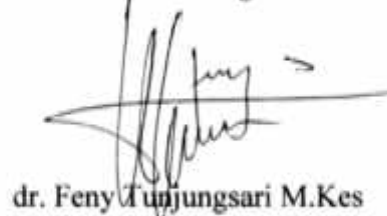
Telah disetujui sebagai hasil penelitian  
untuk memenuhi persyaratan  
Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran  
Universitas Muhammadiyah Malang  
Tanggal : 21 juni 2017

Pembimbing I



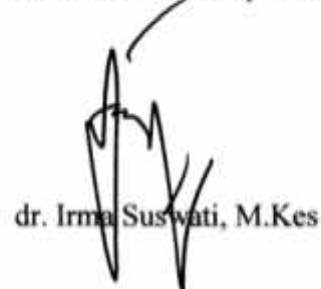
dr. Moch. Aleq Sander M.Kes, Sp.B, FINACS

Pembimbing II



dr. Feny Tunjungsari M.Kes

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kedokteran  
Universitas Muhammadiyah Malang



dr. Irma Suswati, M.Kes

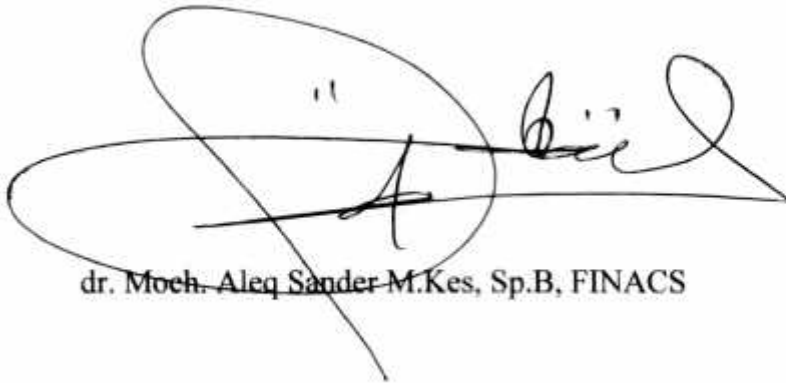
## LEMBAR PENGUJIAN

Karya Tulis Akhir oleh Diyo Isworo Tunggal Kurniawan

Telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 21 juni 2017

Tim Penguji,



dr. Moch. Aleq Sander M.Kes, Sp.B, FINACS

Ketua



dr. Feny Tunjungsari M.Kes

Anggota



dr. Bambang Mulyawan, Sp.A

Anggota

## KATA PENGANTAR



*Assalamualaikum Wr.Wb*

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena hanya atas rahmat dan karunia-Nya lah kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Lidah Buaya (*aloe vera l.*) terhadap Kecepatan Kesembuhan Luka Babras pada Tikus Putih Jantan (*rattus norvegicus*) strain wistar”.

Penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, berkat rahmat dan petunjuk-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Nabi Muhammad SAW rasul terakhir pembawa berita gembira kepada umat islam seantero dunia.
3. dr. Mochamad Aleq Sander M.Kes., SpB., FINACS selaku pembimbing I yang telah membimbing, mendukung, memberi saran, dan banyak membantu dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. dr. Feny Tunjungsari M.Kes selaku Pembimbing II yang dengan sabar membimbing dan memberi masukan serta dukungan dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.

5. dr. Bambang Mulyawan Sp.A selaku penguji yang telah memberikan masukan, saran, bimbingan dan banyak dukungan tiada henti dan tak kenal lelah dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Orang tuaku tercinta, tersayang dan terkasih, Papah Bambang Sulistyo Budi serta Mamah Sundari dan Kakak ane gan, Fredian Kukuh Prasajo yang tak kenal lelah menyemangati dan mendoakan saya terus menerus dalam proses yang panjang ini.
7. Teman-teman saya semua yang jumlahnya *Unlimited*, banyak sekali yang mau saya ucapkan, untuk Adhi Candra, Hafidz Keba, Wahyu, Hary Koirul, Rifki, Thoriq, Suhada, Trio, Lukinanda, Fadli, Fahmi, untuk mbakyu saya Lidya dan mama Ela saya ucapkan *Unlimited* terimakasih juga yang terdalam dan tertulus dari hati untuk dorongan motivasi, moril sehingga saya bisa maju terus pantang mundur, terimakasih.
8. Temen- temen ABDOMEN angkatan 2012 FK UMM yang tercinta.
9. Segenap tim di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang (Mbak Fat, Pak Joko, Mas Nyono, Mas Miftah, Pak Hus) yang telah membantu peneliti dalam proses penelitian.
10. Segenap Dosen dan Staf Tata Usaha (TU) (Pak Yon, Bu Endah, Mbak Citra, Mbak Nuke, Mas Didit, Mas Joko dll) yang telah banyak membantu dan memberi banyak kemudahan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
11. Serta seluruh pihak yang mendukung dan membantu penulis dari awal hingga akhir penulisan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis membuka diri atas segala saran, kritik membangun dari segala pihak. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi setiap orang yang membacanya.

Malang, Juli 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGUJIAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Manfaat Untuk Peneliti.....	3
1.4.2 Manfaat Untuk Ilmu Pengetahuan .....	4
1.4.3 Manfaat Untuk Masyarakat .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Kulit .....	5
2.1.1 Anatomi Kulit .....	5
2.1.2 Epidermis.....	6
2.1.3 Dermis.....	6
2.1.4 Hipodermis .....	8
2.2 Luka .....	8
2.2.1 Luka Babras .....	8
2.2.2 Penyembuhan Luka.....	9
2.2.3 Gangguan Penyembuhan Luka .....	11
2.3 Lidah Buaya ( <i>Aloe Vera L.</i> ).....	12

2.3.1 Taksonomi.....	13
2.3.2 Morfologi dan Ekologi.....	13
2.3.3 Manfaat Lidah Buaya.....	14
2.3.4 Kandungan Senyawa Lidah Buaya.....	15
2.3.4.1 <i>Saponin</i> .....	16
2.3.4.2 <i>Flavonoid</i> .....	16
2.3.4.3 <i>Tannin</i> .....	19
<b>BAB 3. KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS .....</b>	<b>21</b>
3.1 Kerangka Konsep.....	21
3.2 Hipotesis .....	23
<b>BAB 4. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
4.1 Rancangan Penelitian.....	24
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
4.3 Populasi dan Sampel.....	24
4.3.1 Populasi.....	24
4.3.2 Sampel.....	24
4.3.3 Jumlah Besar Sampel .....	24
4.3.4 Teknik Pengambilan Sampel .....	26
4.3.5 Karakteristik Sampel.....	26
4.4 Variabel dan Definisi Operasional.....	27
4.4.1 Variabel Penelitian.....	27
4.4.2 Definisi Operasional .....	27
4.5 Alat dan Bahan Penelitian .....	28
4.5.1 Pemeliharaan Tikus.....	28
4.5.2 Alat dan Bahan Pembuatan Sediaan Ekstrak Lidah Buaya .....	28
4.5.3 Alat dan Bahan Pembuatan Luka.....	28
4.5.4 Alat Pengukur Luka .....	29
4.6 Prosedur Penelitian .....	29
4.6.1 Adaptasi .....	29
4.6.2 Pembuatan Ekstrak Topikal Lidah Buaya.....	29
4.6.3 Pemberian Perlakuan .....	30
4.6.4 Perawatan Luka.....	31
4.6.5 Pengukuran Luas Luka .....	32
4.6.6 Alur Penelitian .....	32
4.7 Metode Analisis Data .....	33
<b>BAB 5. HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA .....</b>	<b>34</b>



5.1 Hasil Penelitian .....	34
5.2 Analisis Data.....	35
5.2.1 Uji Normalitas <i>Saphiro-Wilk</i> .....	35
5.2.2 Uji <i>Homogeneity of Variance</i> .....	35
5.2.3 Uji <i>One Way ANOVA</i> .....	36
5.2.4 Uji Tukey .....	37
<b>BAB 6. PEMBAHASAN</b> .....	39
<b>BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	43
7.1 Kesimpulan .....	43
7.2 Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Tabel Definisi Operasional .....	27
5.1 Skor Rata-Rata Sisa Luas Luka.....	34
5.2 Rekap Hasil Uji Normalitas Panjang Luka <i>Saphiro-Wilk</i> .....	35
5.3 Rekap Hasil Uji Homogenitas Panjang Luka.....	35
5.4 Rekap Hasil Uji <i>One Way</i> ANOVA.....	36
5.5 Hasil Uji Uji <i>Tukey</i> Antar Kelompok.....	37

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Gambar Lidah Buaya .....	14
2.2 Gambar Struktur <i>Flavonoid</i> .....	18
2.3 Gambar Struktur <i>Tanin</i> .....	20
3.1 Gambar Kerangka Konsep .....	21
4.1 Gambar Alur Penelitian.....	32
5.1 Grafik Rata-Rata Skor Sisa Luas Luka .....	34

## DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
COX-2	: <i>Cyclooxygenase-2</i>
°C	: <i>Derajat Celcius</i>
Cm	: <i>Centimeter</i>
DNA	: <i>Deoxyribose Nucleic Acid</i>
TNF- $\alpha$	: <i>Tumor Necrosis Factor-Alfa</i>
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
IL-1	: <i>Interleukin-1</i>
m <sup>2</sup>	: <i>Meter Persegi</i>
mm	: <i>Milimeter</i>
MMPs	: <i>Metaloproteinase matriks</i>
NaCl	: <i>Natrium Clorida</i>
NS	: <i>Normal Saline</i>
pH	: <i>Potential Hydrogen</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
TGF-	: <i>Transforming Growth Factor Beta</i>
WHS	: <i>Wound Healing Society</i>
WIB	: <i>Waktu Indonesi Barat</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Pengamatan Sisa Luas Luka .....	48
2. Analisis Data .....	50
3. Surat Determinasi Lidah Buaya .....	52
4. Keterangan Kelaikan Etik .....	53
5. Dokumentasi Penelitian .....	54
6. Lembar Konsul.....	57

## DAFTAR PUSTAKA

- Anjoo K., Ajay K.S., 2009, *Bryophyllun pinnotum (lamk) Kurz : Phytochemical and Pharmacological Profile: A Review*. *Phcog Rev.* 3(1): 364-374.  
[online]. (diunduh: 10 November 2016). Tersedia di:  
<http://www.phcogrev.com/article.asp?issn=09737847;year=2009;volume=3;issue=6;spage=364;epage=374;aulas=Kamboj>
- Astuti S.M., Mimi S.A.M., Retno A.B.M., *et al.*, 2011, Determination of *saponin* compound from *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis plant (binahong) to potential treatment for several disease. *Journal Of Agriculture Science*, 3(4): 224-232.  
[online]. (diunduh: 5 November 2016). Tersedia di:  
<http://www.ccsenet.org/journal/index.php/jas/article/download/9087/9133>
- Bisono P., 2010, Luka, Trauma, Syok dan Bencana, Dalam: Syamsuhidajat R and WD Jong, (ed), *Buku Ajar Ilmu Bedah*. Jakarta: EGC. Hlm 81-91.  
[online] (diunduh: 9 November 2016) Tersedia di:  
<http://ebookinga.com/pdf/ilmu-bedah-de-jong-ebookallbiz-331390624.html>
- Black, Joyce M., Esther Matassarini-Jacobs, 2007, *Wound Healing* dalam Black, J.M. dan Matassarini-Jacobs E. (eds.): *Medical Surgical Nursing Clinical Management for Continuity of Care*, 5th ed., WB Saunders Company, Philadelphia, h. 426-47.
- Bloom W, Fawcett, 2012, Kulit, Dalam: Huriawari Hartanto, (ed). Buku ajar histologi, Jakarta : EGC. Hlm 469-478.
- Dahlan S., 2009, Uji Hipotesis Komparatif Variabel Numerik Lebih dari Dua Kelompok, dalam: Sopiudin Dahlan (ed). Metode penelitian kesehatan. Hlm. 84 & 158. Jakarta: EGC.
- Djuanda S., Sularsito S.A., Dermatitis Atopik. Dalam: Djuanda A, editor. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin Edisi ke- 6. Jakarta: FK UI; 2008. h.138-47.
- Furnawanthi S.P., 2007, Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya Si Tanaman Ajaib. Tangerang: Argomedia Pustaka. Hlm 47-49

- Hagermann, 2011, *The Tannin handbook*.  
[online]. (diunduh: 21 November 2016). Tersedia di:  
<http://chemistry.muohio.edu/hagerman>
- Hartanto E.S., E.H. Lubis, 2002, Pengolahan Minuman Sari Lidah Buaya (*Aloe Vera L.*). Warta IHP/J. Agro-Based Industry.
- Hidayat A.A.A., 2007, Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisa Data, Hal 43-44, Jakarta: Salemba Medika.
- Hutapea J. R., 2000, Inventaris Tanaman Obat Indonesia, Edisi I, 19-20, Bhakti Husada, Jakarta.
- Ismail, 2009, Penggunaan Balutan Modern Memperbaiki Proses Penyembuhan Luka Diabetik. Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol. XXV.  
[online]. (diunduh: tanggal 7 November 2016). Tersedia di:  
[jkb.ub.ac.id/index.php/jkb/article/view/196](http://jkb.ub.ac.id/index.php/jkb/article/view/196)
- Kartika R.W., 2015, Perawatan Luka Kronis dengan Modern Dressing, CDK-230/ vol. 42 no. 7, pp 546 – 547.
- Li K., Diao Y., Zhang H., *et al.*, 2011, *Tannin Extract from Immature Fruits of Terminalia chebula Fructus Retz. Promote Cutaneous Wound Healing in Rats. Research Article*.  
[online]. (diunduh: 3 November 2016). Tersedia di:  
<http://www.biomedcentral.com/1472-6882/11/86>
- Mambo C., Wuisan J., 2015, Uji Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe Vera L.*) Terhadap Penyembuhan Luka Insisi Kulit Kelinci. Jurnal e-Biomedik (eBm), Vol. 3, No. 1.  
[online]. (diunduh: tanggal 7 November 2016). Tersedia di:  
<http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/ebiomedik/article/view/7424>
- Nayak B.S., Marshall J.R., Isitor G., 2010, *Wound Healing Potential of Ethanolic Extract of Kalanchoe pinnata (Lamk) Leaf-A Preliminary Stud. Indian J, Experim. Biol*, 48: 572-576.

- Nijveldt R.J., Nood E.V., Hoom D.V., 2011, *Flavonoids: a review of probable mechanisms of action and potential applications 1-3*. *American Society Journal Clinical Nutrition*, 74: 418-25.  
[online]. (diunduh: 7 November 2016). Tersedia di: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11566638>.
- Pathol J. Clin, 2006, Chapple I L. *Role of freeradical and antioxidants in the pathogenesis of inflammatory periodontal diseases*. Hlm. 49-50
- Ponnusha B.S., Subramaniam S., Pasupathi P., *et al.*, 2011, *Antioxidant and Antimicrobial Properties of Glycine Max*. *International Journal of Current Biological and Medical Science* 2011, 1(2): 19-62.  
[online]. (diunduh: 8 November 2016). Tersedia di: [http://cogprints.org/7323/1/Antioxidantand\\_Antimicrobial\\_properties\\_of\\_Glycine\\_Max-A\\_review.pdf](http://cogprints.org/7323/1/Antioxidantand_Antimicrobial_properties_of_Glycine_Max-A_review.pdf).
- Potter P.A., Perry A.G., 2006, *Fundamental of Nursing: Concepts, Process, and Practice*. 4<sup>th</sup> Ed. (Terj. Renata Komalasari). Jakarta: EGC.
- Pramita, Lusy Wardani, 2009, Efek Penyembuhan Luka Bakar Gel Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle*) Pada Kulit Punggung Kelinci. [Skripsi]. Fakultas Farmasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.  
[online]. (diunduh: 12 November 2016). Tersedia di: <http://etd.eprints.ums.ac.id/6171/K10050174>
- Price, 2006, Bab 8 Gangguan Pertumbuhan, *Proliferasi*, dan *Diferensiasi* Sel. In: Price, 2006, Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit Ed 6. Jakarta: EGC, 150-158.
- Rohyami Y., 2008, Penentuan Kandungan *Flavonoid* dari Ekstrak Metanol Daging Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*). *Jurnal Logika*, vol 5: 1-9.  
[online]. (diunduh: 8 November 2016). Tersedia di: <http://journal.uui.ac.id/index.php/Logika/article/view/178>.
- Schwartz, Seymour I., 2008, *Principles of Surgery. Companion handbook*, Intisari prinsip-prinsip ilmu bedah, ed. 6, Cet. I, hlm. 63-78. Jakarta: EGC.
- Sjamsuhidajat, de jong, 2010, Buku Ajar Ilmu Bedah, ed. 5, hlm. 145-150. Jakarta: EGC



- Smeltzer, 2007, Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth Edisi 8 Vol 2. alih bahasa H. Y. Kuncara, Andry Hartono, Monica Ester, Yasmin asih. Jakarta: EGC.  
[online] (diunduh: 8 November 2016). Tersedia di: <http://www.pdfdocuments.com/keperawatan-medikal-bedah-suddarth.pdf>
- Sudarsono, Pudjorianto A., Gunawan D., *et al.*, 2006, Tumbuhan Obat, 20-28, Pusat Penelitian Obat Tradisional Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sundaryono A., 2011, Uji Aktivitas Senyawa *Flavonoid* Total Dari *Gynura segetum* (Lour) Terhadap Peningkatan Eritrosit Dan Penurunan Leukosit Pada Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Exacta*. 9 (2).
- Taylor, 2007, Fundamentals of Nursing : *The art and Science of Nursing Care*. JB Lippincott Company : Philadelphia.
- Winata A., Nyoman S., Yana M., *et al.*, (2008). Beberapa Senyawa *Stilbercid* dari Kulit Batang Kayu Shorea leprosula Miq.  
[online]. (diunduh: 8 November 2016), Tersedia di: <http://journal.ftmipa.itb.ac.id/jms/article/view/94/86>
- Yenti R., Monica H., 2014, Pengamatan serabut kolagen pada proses penyembuhan luka dalam sediaan krim ekstrak etanol daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.). Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Yayasan Perintis Padang.